ASP Piccolo

Manual de instrucciones - ASP Piccolo

asp
advanced solar products

Índice

1	Volumen de suministro	2
2	Generalidades / indicaciones de seguridad	2
3	Desembalaje	5
4	Función, estructura, tecnologia, esquema de bloque	5
5	Potencia de conxión	6
6	Instalación	6
7	Conexión eléctrica	7
8	Indicaciones de funcionamiento	8
9	Indicación	9
10	Disposiciones de garantia (forma abreviada)	9
11	Datos técnicos ASP Piccolo 1.5/12	10
	Datos técnicos ASP Piccolo 2.5/24	11
12	Glosario	12

1 Volumen de suministro

• ASP Piccolo
• Manual de instrucciones
• Conector CA

2 Generalidades/indicaciones de seguridad

Enhorabuena por la compra de este inversor Off-Grid de gran calidad ASP Piccolo.

El presente manual le ayudará a familiarizarse con este producto.

Le rogamos que lea detenidamente este manual de instrucciones y que siga las recomendaciones contenidas en él para que su inversor pueda funcionar tan bien como usted espera.
El manual de instrucciones debería encontrarse siempre accesible cerca del inversor. Si se produce una avería, piense que su distribuidor especializado es quien mejor conoce su inversor. Se preocupará siempre de que usted esté plenamente satisfecho con su dispositivo. Estará dispuesto a ayudarle cuando sea necesario.

Símbolos de peligro
Los símbolos de peligro caracterizan partes del texto que deben leerse y observarse sin falta.

- Preste atención a estas advertencias
- Actúe con extremada precaución en estos casos
- Informe también a otros usuarios sobre los peligros

Advertencia de tensión eléctrica peligrosa
Si no se observa esta advertencia existe el riesgo de lesiones corporales graves o muerte.

Advertencia de un peligro
Si no se observa esta advertencia existe el riesgo de lesiones corporales graves o muerte.

Advertencia de superficie caliente
Si no se observa esta advertencia existe el riesgo de quemaduras o daños materiales.

© Copyright – asp ag advanced solar products – Todos los derechos reservados. Estas instrucciones se adjuntan a nuestros productos y están concebidas para su utilización por parte de los usuarios finales. Las instrucciones técnicas e ilustraciones contenidas en este manual deben ser tratadas de manera confidencial y no pueden reproducirse sin la previa autorización por escrito del los ingenieros de servicio de asp ag advanced solar products, sea de manera completa o a modo de extractos. El usuario final no debe transmitir a terceros la información aquí contenida ni utilizar este manual para otros fines que no sean para garantizar una utilización correcta de los productos. Todas las informaciones y especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Normas de seguridad

- Básicamente, para el manejo del inversor sinusoidal son de validez las normas generales de seguridad y prevención de accidentes.
- El aparato se construyó y comprobó de acuerdo con las disposiciones de seguridad para equipos eléctricos. Para garantizar un manejo sin peligro del aparato deben observarse los datos y las indicaciones de seguridad contenidos en este manual.
- Para trabajos en el aparato y en conexiones eléctricas deben observarse las normas nacionales y regionales, incluyendo la puesta a tierra, la tierra de protección y la protección contra rayos.
- Los trabajos en el aparato y conexiones eléctricas solo pueden ser realizados por técnicos electricistas.

En este aparato se producen tensiones de hasta 1000 V que, en caso de una instalación, manejo u operación inadecuados del aparato, pueden lesionar o incluso matar a personas. También pueden provocar enormes daños materiales.

Solo personal con la capacitación adecuada puede trabajar en este aparato. Este personal debe estar familiarizado con todas las indicaciones de advertencia y las medidas que se señalan en estas instrucciones de uso para el transporte, la instalación y el manejo del equipo.

El manejo seguro de este aparato solo lo garantizan un montaje y una instalación conforme a las disposiciones del aparato. ¡Tenga en cuenta las normas de protección contra rayos!

Para la instalación, el montaje, la puesta en marcha y el funcionamiento del producto solo se autoriza a personas que cuenten con la capacitación correspondiente.

No deben conectarse generadores de CD ni tensiones de alimentación al aparato. El aparato se destruiría inmediatamente. No pueden conectarse en paralelo varias salidas del inversor (CA). Si la batería se cargase con una dinamo, déjese asesorar por su distribuidor especializado.

El aparato ha sido comprobado por el fabricante y no debe modificarse bajo ninguna circunstancia. Si la autorización por escrito de asp ag advanced solar products, las reparaciones realizadas personalmente provocan la inmediata extinción de la garantía. Tenga en cuenta las normas de la garantía.

En el disipador de calor pueden producirse temperaturas de hasta 80 ºC. Mantenga siempre limpios el aparato y las ranuras de ventilación. Una obstrucción de la ventilación puede provocar sobrecalentamiento y, con ello, un fallo. Nunca cubra los orificios de ventilación ni los disipadores de calor ni coloque objetos de ningún tipo sobre ellos.

Tras una desconexión automática, el inversor puede volver a activarse automáticamente.

¡Precaución! Los condensadores de entrada pueden seguir cargados todavía tras la separación de los cables de CC. En el modo Standby, en la salida de CA se produce cada 800 ms un impulso de prueba de 230 V.

El contacto con piezas conductoras de la tensión puede provocar lesiones graves o letales. No emplee equipos técnicos de medición que presenten daños o defectos. Todos los trabajos en el aparato, su instalación y conexión eléctrica, deben ser realizados de acuerdo con las disposiciones eléctricas nacionales y las normas locales. Dichas disposiciones y normas podrían diferir de las normas aquí indicadas. Solicite la información correspondiente a las autoridades competentes.

Exención de responsabilidad

La empresa asp ag advanced solar products no puede controlar el cumplimiento del manual de montaje y funcionamiento ni tampoco las condiciones y métodos de la instalación, el funcionamiento, la utilización y el mantenimiento del inversor. Por tanto, no asumimos responsabilidad por pérdidas, daños o costes que surjan de una utilización y un mantenimiento incorrectos o que guarden relación de otro modo con ello. Tampoco asumimos responsabilidad por infracciones de derechos de patentes o lesiones de otros derechos de terceros que resulten de la utilización del aparato. La empresa asp ag advanced solar products se reserva el derecho de realizar sin aviso previo cambios en relación con el producto, los datos técnicos o las instrucciones de montaje y funcionamiento.
Nota: Tenga en cuenta que en Europa los aparatos sin distintivo CE solo pueden ponerse en funcionamiento bajo responsabilidad propia. Si su aparato no tiene un distintivo CE, póngase en contacto con su distribuidor.
¡Atención! Las intervenciones de terceros en el aparato o la utilización no conforme a las disposiciones del mismo provocan la pérdida de la garantía. En caso de problemas será necesario obtener la autorización de la empresa asp ag advanced solar products para devolver o reparar el equipo.

Protección del medio ambiente
Reciclaje de materiales en lugar de eliminación. El aparato está compuesto de materiales de alto valor que son en su mayor parte renovables. El aparato, los accesorios y el embalaje deben reciclarse de acuerdo con las disposiciones medioambientales vigentes.
Conserve el embalaje de gran calidad para poder volver a empaquetar el aparato para un transporte posterior. Tenga en cuenta que para las reparaciones en garantía también tendremos que utilizar y facturar un nuevo embalaje (daños de transporte) si el embalaje original ya no está disponible.

Mantenimiento / reparaciones
El aparato no requiere mantenimiento.
El funcionamiento y las conexiones eléctricas deben comprobarse en intervalos regulares (intervalo recomendado: 1 vez al año) por un técnico electricista. En esta comprobación debe incluirse el sistema eléctrico al completo. Si el aparato presenta mucha suciedad debería limpiarse con regularidad. No utilizar agua ni otros líquidos. Si, pese a ello, se producen averías en el aparato, deberá ser devuelto al fabricante para su reparación. El aparato solo puede enviarse para su reparación con la autorización expresa de la empresa asp ag advanced solar products. Para consultas, mantenga preparados los siguientes datos (placa indicadora de tipo): tipo de aparato, tensión, fecha de producción, fecha de compra, descripción del fallo, consumidores conectados.

3 Desembalaje

Compruebe que el aparato no presente daños de transporte visibles. En caso de daños, deberá enviar una notificación de daños a su proveedor en un plazo de 3 días desde la recepción del producto para no tener que soportar costes innecesarios. Conserve el embalaje original para un transporte posterior.

4 Función, estructura, tecnología

El inversor transforma la tensión de la batería de CC (tensión continua) en 230 V CA (tensión alterna sinusoidal). Controlado por tensión proporciona una tensión alterna estabilizada, con la precisión de un reloj de cuarzo, de 230 V CA/50 HZ (otras tensiones y frecuencias según la placa indicadora de tipo). Con el inversor sinusoidal pueden operarse todos los consumidores de uso corriente como, por ejemplo, bombillas económicas, tubos fluorescentes, ordenadores, sistemas de radio, HIFI, otros electrodomésticos, neveras con consumo reducido de energía, motores, etc. Dado que el inversor posee una elevada seguridad propia, una buena dinámica, así como una excelente capacidad de sobrecarga, se garantiza un manejo sencillo. El corazón del inversor es un procesador RISC Single Chip de nueva generación. El procesador calcula la forma sinusoidal, realiza la regulación de salida, supervisa el banco de batería (dinámicamente) y la temperatura del inversor. La etapa final está formada por transistores Power Mosfet con una resistencia de activación muy baja. Contribuyen esencialmente a la buena eficiencia del aparato. Las etapas finales están concebidas como puentes integrales y permiten así el retorno perfecto de corrientes reactivas. Mediante una supervisión inteligente de la potencia y la corriente se protegen adicionalmente los transistores. El inversor también está protegido contra sobretensión de CC (estáticamente) y se desconecta de manera autónoma.

5 Potencia de conexión

Para garantizar el funcionamiento seguro, debería conocer la potencia de conexión de los consumidores que se conectarán. Tenga también en cuenta que, especialmente para bombas, a menudo se indica la potencia en el eje o la capacidad de transporte y no la potencia eléctrica. Normalmente, los aparatos eléctricos consumen en la fase de arranque una potencia mayor que durante el funcionamiento normal. Esta potencia puede ser varias veces la potencia nominal. Para dichos aparatos, el inversor también podría verse cargado temporalmente por encima de su potencia nominal. El inversor se desconecta automáticamente cuando se superan los límites de sobrecarga. Con una mayor temperatura ambiental (>20 °C) la potencia nominal y la capacidad de sobrecarga del inversor se reducen. Debido a la menor potencia refrigeradora, si el inversor se utiliza a alturas superiores a 900 m sobre el nivel del mar, solo deberán emplearse consumidores con una menor carga nominal en el modo de funcionamiento continuo. La potencia nominal se reduce en aprox. el 1,5% por cada cien metros de altura adicional. Si se instala un inversor de 1000 VA a una altura de 2500 m sobre el nivel del mar, la potencia nominal máxima es de solo 780 VA. Si no se observa esta regla, el inversor se desconectará antes que en el modo de funcionamiento normal debido a la sobretemperatura

6 Instalación

Normas de seguridad

- Asegúrese de que se sigan los puntos requeridos en „Normas de seguridad“.
- No instalar el aparato en el exterior; instalarlo únicamente en espacios interiores y protegido contra la humedad.
- Procurar que exista una circulación sin obstrucciones del aire con una distancia mínima de 10 cm hacia todos los lados, excepto el lado de montaje. No bloquear los orificios de ventilación en el lado de montaje. No colocar objetos sobre el disipador de calor.

Antes de la instalación, controle si la tensión de CC y de CA son correctas para su aplicación (placa indicadora de tipo). El inversor es adecuado para el montaje en mesa o pared.

- Protección contra el acceso no autorizado, especialmente de niños.
- Lugar seco, protegido contra una elevada humedad del aire (máx. 95% son condensación) y el agua. Rango de temperaturas –25 °C a +50 °C.
- Distancia más corta posible respecto a la batería. Los cables de CC deberían tenderse en un tubo de metal puesto a tierra (como blindaje y protección contra el fuego). Tenga en cuenta que las baterías que no requieren mantenimiento generan gases altamente corrosivos en el proceso de carga. El inversor no debería estar instalado en la sala de baterías.
- El inversor debe refrigerarse mediante una corriente de aire sin obstrucciones. Respecto a todos los lados debe mantenerse una distancia libre de 10 cm como mínimo (a excepción del lado de fijación).
- La capacidad de la batería debería ser como mínimo de 200 Ah. Con la batería acoplada en paralelo, la conexión del inversor debería realizarse en diagonal. De este modo se logrará una descarga uniforme de las baterías. Si conecta a la batería consumidores adicionales, póngase en contacto con su distribuidor especializado.
- Directamente en la batería debe montarse un interruptor de protección de CC separado (corriente de CC de acuerdo con la ficha técnica).
- Antes de iniciar la instalación, familiarícese con las normas vigentes. La instalación solo puede ser realizada por personal instruido y autorizado.

7 Conexión eléctrica

Normas de seguridad

- Asegúrese de que se sigan los puntos requeridos en „Normas de seguridad“.
- Controle si la tensión prevista de la batería y la tensión de funcionamiento de los consumidores que se van a conectar coinciden con los datos en la placa indicadora de tipos del aparato.
- Encargue únicamente a un técnico electricista la realización de las conexiones eléctricas.
- Los condensadores de entrada en el aparado todavía pueden estar cargados aunque todos los interruptores estén en DESACT. y la conexión de CC esté separada de la batería.

El interruptor de protección de CC externo debe estar desconectado. **Atención:** Los condensadores de entrada en el aparato todavía pueden estar cargados, aun cuando los cables de AA estén separados de la batería. Con los conectores suministrados puede conectar sus consumidores con el inversor. Pese a que la salida de CC está protegida electrónicamente, debería montarse un fusible de CA (intensidad de corriente máx. conforme a la placa indicadora de tipo) en la instalación. Recomendamos proteger por fusible el lado de CC adicionalmente con un interruptor de protección de personas (interruptor de corriente de defecto). Observe detenidamente las normas. A continuación, conecte el cable de conexión de CC en la batería. Preste atención a la polaridad correcta de los cables de la batería.

Ni en positivo ni negativo hay aparatos conectados internamente con tierra/carcasa. **¡Precaución!** Si en su sistema el cable positivo está puesto a tierra (por ejemplo, inhibición de la corrosión), el interruptor de protección de CC deberá montarse en el cable negativo. Contacte con el concesionario o el fabricante. La conexión en la batería debe realizarse con extremada precaución, ya que de lo contrario podría dañarse el inversor o la batería. Asegúrese de que todos los cables no estén solicitados a tracción. Garantice una correcta puesta a tierra del aparato. Recomendación: Ponga a tierra el aparato con un cable de 10 mm^2 en la tierra interior (protección contra rayos). La salida de CA no está puesta a tierra ni con fase ni con neutro. Si monta un interruptor de corriente de defecto el conductor neutro deberá conectarse con la tierra. Compruebe ahora una vez más que toda la instalación esté en orden. Conecte el interruptor de protección de CC. El inversor está ahora preparado para utilizarse.

8 Indicaciones de funcionamientoe

Normas de seguridad

- Asegúrese de que se sigan los puntos requeridos en „Normas de seguridad“.
- En caso de CC fuera de tolerancia durante más de 5 segundos se desconecta automáticamente el inversor, „battery lobat“ parpadea en rojo. **Atención:** En cuanto CC vuelve a estar dentro de la tolerancia, el inversor se reconecta automáticamente.
- En caso de CA fuera de tolerancia, se enciende en rojo „AC-Status“. El inversor se desconecta y „AC-Status“ parpadea en rojo. **Atención:** Después de unos 20 segundos se reconecta automáticamente el inversor.

- El inversor se desconecta automáticamente en caso de sobrecarga, sobretemperatura, etc. Si los parámetros vuelven a ser normales, el inversor se reconecta automáticamente.
- Si el fallo persiste, el inversor intenta reconectarse cada 20 segundos. El tiempo hasta la reconexión automática puede durar, por tanto, desde unos pocos segundos hasta algunas horas.

- Antes de manipulaciones en el sistema eléctrico o en consumidores, separar siempre primero el inversor de la batería (interruptor de CC o interruptor de protección de CC termomagnético en DESACT).
- El disipador de calor del inversor puede calentarse, peligro de quemadura.

Proteja el inversor contra las salpicaduras de agua o la lluvia. El aparato no está concebido para su funcionamiento en el exterior.

El inversor está protegido electrónicamente contra cortocircuitos en el lado de CA. El inversor está equipado con una protección contra sobretensión (estáticamente) y una supervisión de subtensión dependiente de la carga. (Los umbrales para una desconexión del inversor descienden con una carga mayor). Esto permite una utilización óptima de la capacidad de la batería y protege la batería de manera óptima contra la descarga total con cargas muy pequeñas. En caso de una gran superación de la tensión de CC, el inversor podría resultar destruido pese a la conmutación de protección. Si la protección contra subtensión del inversor se ha disparado, el inversor seguirá necesitando poca corriente. Esta corriente puede bastar para que la batería se descargue totalmente.

9 Indicación

En la parte trasera del aparato hay un diodo luminoso de dos colores.

LED verde permanente.	El inversor está preparado para funcionar. En la salida hay 230 V de CA.
El LED parpadea en rojo.	Debido a la batería descargada, el inversor tiene cortocircuito en la salida de CA o se ha desconectado por sobretemperatura. Inten-
ta	reconectarse automáticamente cada 20 segundos.

Importante: el inversor intenta cada 60 segundos reconectarse automáticamente después de sobrecarga o cuando los parámetros vuelven a ser correctos (p. ej., después de sobretemperatura). El tiempo hasta la reconexión automática puede durar desde unos pocos segundos hasta algunas horas. Por tanto, en caso de manipulaciones en el sistema eléctrico o en los consumidores el aparato debe ser separado siempre de la batería, la salida de CA y la entrada de CC están separadas directamente.

10. Disposiciones de garantía (forma abreviada)

Estimado cliente:

Le agradecemos su compra de un producto ASP. Los productos ASP se fabrican según los métodos de producción más modernos. Materiales selectos y la tecnología más actual garantizan un funcionamiento perfecto y una alta vida útil. Si, no obstante, su aparato presentase un defecto dentro del periodo de garantía, póngase en contacto con su distribuidor especializado ASP, en el que compró este aparato. Gracias.
asp ag advanced solar products ofrece para su aparato una garantía de acuerdo con las disposiciones legales/específicas del país (comprobante mediante factura o albarán). Quedan excluidos de la garantía los daños que se produzcan por desgaste, sobrecarga o por una utilización/un manejo inapropiados. Solo pueden aceptarse reclamaciones cuando usted envíe al proveedor o a un centro de servicio al cliente de asp ag el aparato en el embalaje original, despiezado en el estado original. Preste atención a los datos que necesitamos (página 5, Mantenimiento/Reparación) para que podamos realizar una reparación rápida. asp ag advanced solar products no asume ningún coste de transporte ni responsabilidad por daños que se produzcan por el fallo del aparato. Son de validez nuestras condiciones generales de suministro, venta y garantía. Bajo solicitud expresa, le enviaremos las condiciones íntegras.

11 Datos técnicos: ASP Piccolo 1.5/12

ENTRADA (CC)

Tensión nominal $U_{CC\ IN}$	12 V
Rango de tensiones de entrada U_{CC}	10,5 ... 16,0 V
Corte por baja tensión U_{CC}	10,5 ... 9,0 V
Corriente nominal $I_{CC\ In}$	14 A
Corriente máxima $I_{CC\ In}$	32 A

SALIDA (CA)

Corriente de salida nominal $I_{CA\ Out}$	0,7 A
Corriente de cortocircuito $I_{CA\ k}$ (máx. 0,5s)	2 A
Potencia nominal P_{10} (10 min a T_A= 20°C)[1)]	195 VA
Potencia nominal P_{30} (30 min a T_A=20°C)[1)]	180 VA
Potencia continua P_D [1)]	150 VA
Tensión de salida nominal $U_{CA\ Out}$	230 V ± 2 %
Frecuencia de salida f_{CA}	50 Hz ± 0,5 %
Factor de potencia CosPhi	0,3 ... 1,0

ESPECIFICACIONES GENERALES

Nombre del modelo	ASP Piccolo 1.5/12
Dimensiones (L x A x A)	190 x 110 x 75 mm
Peso	1,8 kg
Factor de rendimiento máximo	92 %
Consumo 230 V_{CA} OK	2,5 W
Protección IP	IP20
Indicador	LED
Reinicio después de un cortocircuito	cada 60s
Reinicio después de una sobrecarga	cada 60s
Reinicio después de sobretemperatura	automático tras enfriamiento del semiconductor a +45°C
Reinicio después de un fallo en la batería	automático después de alcanz ar la $U_{CC\ In}$
Rango de temperatura ambiente	-25°C ... +50°C (max. 95 % rH, sin condensación)
Ventilador con control de Tª y de carga	CON 55 °C / DESC 45 °C, P_D> 80 %
Transformador toroidal	EN61558 (IEC61558)
Garantía	2 años
Certificado	CE
Volumen de suministro	conector de alimentación

Datos técnicos: ASP Piccolo 2.5/24

ENTRADA (CC)

Tensión nominal $U_{CC\ IN}$	24 V
Rango de tensiones de entrada U_{CC}	21,0 ... 32,0 V
Corte por baja tensión U_{CC}	21,0 ... 18,0 V
Corriente nominal $I_{CC\ In}$	12 A
Corriente máxima $I_{CC\ In}$	37 A

SALIDA (CA)

Corriente de salida nominal $I_{CA\ Out}$	1,1 A
Corriente de cortocircuito $I_{CA\ k}$ (máx. 0,5s)	3 A
Potencia nominal P_{10} (10 min a T_A= 20°C)[1)]	350 A
Potencia nominal P_{30} (30 min a T_A=20°C)[1)]	330 VA
Potencia continua P_D [1)]	250 VA
Tensión de salida nominal $U_{CA\ Out}$	230 V ± 2 %
Frecuencia de salida f_{CA}	50 Hz ± 0,5 %
Factor de potencia CosPhi	0,3 ... 1,0

ESPECIFICACIONES GENERALES

Nombre del modelo	ASP Piccolo 2.5/24
Dimensiones (L x A x A)	190 x 110 x 75 mm
Peso	2,5 kg
Factor de rendimiento máximo	93 %
Consumo 230 V_{CA} OK	3 W
Protección IP	IP20
Indicador	LED
Reinicio después de un cortocircuito	cada 60s
Reinicio después de una sobrecarga	cada 60s
Reinicio después de sobretemperatura	automático tras enfriamiento del semiconductor a +45°C
Reinicio después de un fallo en la batería	automático después de alcanz ar la $U_{CC\ In}$
Rango de temperatura ambiente	-25°C ... +50°C (max. 95 % rH, sin condensación)
Ventilador con control de Tª y de carga	CON 55 °C / DESC 45 °C, P_D> 80 %
Transformador toroidal	EN61558 (IEC61558)
Garantía	2 años
Certificado	CE
Volumen de suministro	conector de alimentación

12 Glosario

CA
Abreviatura de „Corriente Alterna“ (en inglés, AC).

ASP
Advanced Solar Products

CE
Con el distintivo CE el fabricante confirma la conformidad del producto con las directrices CE vigentes y el cumplimiento de las „exigencias básicas“ indicadas en las mismas.

CC
Abreviatura de „Corriente Continua“ (en inglés, DC).

Onda sinusoidal auténtica
La red eléctrica pública tiene un desarrollo de tensión con forma sinusoidal, que también se denomina tensión sinusoidal. Nuestros aparatos reproducen esta tensión sinusoidal y suministran a los consumidores la misma o mejor calidad de tensión sinusoidal que la red eléctrica pública.

Separación directa
Entre el lado de CC (lado de tensión continua) y el lado de CA (lado de tensión alterna) existe una separación directa que es realizada por un transformador con núcleo toroidal de 50 Hz.

Alta eficiencia
Mediante la selección de componentes de alta calidad se logra una eficiencia extremadamente alta y se minimizan así las pérdidas.

Con capacidad de sobrecarga y a prueba de cortocircuitos
Nuestros aparatos están concebidos para una utilización dura y pueden emplearse para cualquier aplicación. Los aparatos son protegidos electrónicamente contra la sobrecarga y los cortocircuitos en la salida de CC.

VDE
Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V. (Asociación de Electrotécnica, Electrónica y Tecnología de la Información)

Inversor
Es un aparato eléctrico que transforma la tensión continua en tensión alterna o la corriente continua en una corriente alterna.

asp ag advanced solar products
Burgerfeldstrasse 19
8730 Uznach/SG
SWITZERLAND
Support Email: info@asp-ag.com
Support Hotline: +41 55 616 61 00
Mondays to Fridays from 8 am to 5 pm (CET - apart from offical Bank Holidays)

www.asp-ag.com

17 October 2012